



Международная авиационная федерация.  
Федерация авиамodelьного спорта России.  
Комитет по радиоуправляемым моделям планеров.  
e-mail: [fasf3b@mail.ru](mailto:fasf3b@mail.ru) <http://www.fas-f3b.narod.ru>



## Российские правила проведения соревнований в классе моделей F3B

### РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ ДЛЯ МНОГОБОРЬЯ

Редакция 2009 года.  
( Все изменения и дополнения выделены красным )

#### 5.3. КЛАСС F3B – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ ДЛЯ МНОГОБОРЬЯ.

##### 5.3.1. Общие правила.

##### 5.3.1.1. Определение радиоуправляемой модели планера.

Авиационная модель, которая не снабжена двигательной установкой, полёт которой осуществляется под действием аэродинамических сил, действующих на неподвижно закреплённую поверхность (не разрешается применять вращающиеся и машущие поверхности).

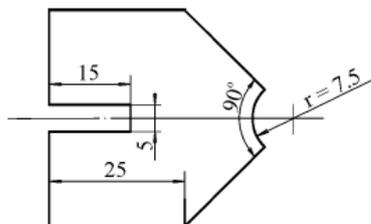
Если у модели меняется геометрия или площадь крыла, а также геометрия профиля, то это должно управляться пилотом с земли по радио, при этом модель должна соответствовать общим характеристикам (пункт – 5.3.1.3.a.).

##### 5.3.1.2. Изготовление модели класса F3B.

Модель не обязательно должна быть изготовлена пилотом (раздел 4.b, пункт В.3.1. кодекса FAI не применим к классу моделей F3B).

##### 5.3.1.3. Технические характеристики радиоуправляемых моделей планеров класса F3B.

- а) Максимальная площадь ..... 150 дм<sup>2</sup>
- Максимальный полётный вес ..... 5 кг
- Минимальная нагрузка ..... 12 гр/дм<sup>2</sup>
- Максимальная нагрузка ..... 75 гр/дм<sup>2</sup>
- Минимальный радиус носовой части фюзеляжа ..... 7,5 мм  
(контролируется шаблоном)



### Шаблон для контроля носовой части фюзеляжа и буксировочного крючка.

- b) Запрещается применение управляемых и не управляемых устройств, позволяющих принудительно останавливать модель на земле во время посадки в упражнении А.

Нижняя часть модели, не должна иметь ни каких выступающих частей, кроме буксировочного крючка на фюзеляже и управляющих элементов на крыле. Буксировочный крючок должен быть не более 5 мм толщиной и 15 мм высотой.

- c) Радиоаппаратура для управления моделью должна уверенно работать одновременно с другой радиоаппаратурой при интервале частоты в 20 КГц и не мешать ей.
- d) Запрещаются любые устройства передачи информации от модели к пилоту. Запрещается использовать спортсменам, руководителям команд и помощникам любых радиопередающих средств связи (телефоны, радиостанции) в стартовой зоне.
- e) Участник имеет право использовать в соревнованиях три модели. Несколько пилотов могут выступать на конкретных соревнованиях на одной модели, если соблюдаются правила (пункт – 5.3.2.1.).
- f) Участник может комбинировать части всех трёх зарегистрированных моделей во время соревнований, но так, чтобы полученная модель отвечала всем техническим требованиям правил (пункт – 5.3.1.3.а.), а также при условии соблюдения правил (пункт – 5.3.2.1.).
- g) Для проведения жеребьёвки и составления групп в упражнениях А и В участник должен заявить минимум две разные частоты с минимальной разницей в 20 КГц. От участника могут потребовать использование любой из заявленных частот во время соревнований, но это должно быть сообщено участнику или руководителю команды до начала упражнения.

#### 5.3.1.4. Пилот и его помощники.

Пилот должен управлять своей моделью только сам. Он может иметь четырёх помощников, включая руководителя команды, которые не должны подавать никаких сигналов находясь вблизи базы В во время выполнения упражнений В и С.

#### 5.3.1.5. Определение попытки и зачётного полёта.

- a) Участник может совершить неограниченное число попыток в течение рабочего времени, которое даётся ему на выполнение каждого упражнения (пункт - 5.3.2.1.). Попытка начинается с момента, когда модель выпускается из рук пилота или его помощника при натяжении леера. Менять модели или их части после начала первой попытки не разрешается.
- b) Участнику даётся право на новое рабочее время, если имеет место любое из ниже перечисленных событий, должным образом зафиксированных судьями:
- Модель участника сталкивается с моделью или леером другого участника в полёте.
  - Модель или леер участника сталкивается с моделью или леером другого участника в процессе запуска.

- Леер участника пересечён или запутался с леером другого участника, ранее запустившего свою модель.
  - Полёт не оценивался по вине судей.
  - В случае любого другого события, помешавшего запуску или полёту модели не по вине участника или его помощников (например: зафиксированная судьями радиопомеха, или модель скрылась при низкой облачности).
- с) Во всех описанных выше случаях, участник может потребовать, чтобы полёт, в ходе которого имело место происшествие, был бы засчитан или не засчитан, даже если это требование поступило после посадки.  
В случае, когда участник выполняет перезапуск модели (делает следующую попытку) в текущее рабочее время, после устранения помехи, считается, что он отказался от своего права на новое рабочее время.
- д) Когда участник получает новое рабочее время, а его модель была повреждена во время предыдущей попытки, то он имеет право продолжить полёты в этом туре на другой своей модели, не смотря на (пункт – 5.3.2.1.).
- е) Когда участник получает новое рабочее время для выполнения упражнений А и В, то группы для него формируются следующим образом:
- Участник добавляется в недоукомплектованную группу (если это возможно).
  - Участник входит в состав группы, заново сформированной из ещё не летавших пилотов (если это возможно).
  - Если предыдущие пункты не возможны, то участник получает новое рабочее время в составе своей старой группы ещё раз. Результат нового полёта для него будет официальным, а для остальных участников группы лучший из результатов будет признан официальным.

#### **5.3.1.6. Зачётный полёт.**

Зачётным полётом считается, последний полёт, совершённый в течение рабочего времени.

#### **5.3.1.7. Аннулирование полёта и дисквалификация.**

- а) Полет участник аннулируется без повторения попыток, если им нарушен какой-либо пункт правил. В случае намеренного или грубого нарушения правил, участник по решению главной судейской коллегии может быть дисквалифицирован на данные соревнования.
- б) Если во время запуска или во время полёта от модели, отделяется какая либо деталь, спортсмен наказывается вычитанием 100 очков штрафа из финального результата соревнований. Потеря детали во время посадки при контакте с землёй или столкновения с другой моделью во внимание не принимается. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.
- с) Участник дисквалифицируется на данные соревнования, если во время выполнения упражнения модель управлялась кем-либо другим, помимо самого пилота.
- д) Если при выполнении посадки в упражнении А, модель касается пилота или его помощника, то очки за посадку не начисляются.
- е) При запуске модели, поворотный блок лебёдки должны быть надёжно закреплены на земле. Если во время старта поворотный блок вырывается из земли или от него отделяется, какая либо часть, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

- f) При запуске модели, лебёдка должна быть надёжно закреплена на земле. Если во время старта электрическая лебёдка вырывается из земли или от неё отделяется, какая либо часть, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

#### **5.3.1.8. Организация стартов.**

- a) Участники комплектуются в группы по жеребьёвке в соответствии с заявленными частотами так, чтобы одновременно летало как можно большее количество моделей. Жеребьёвка организуется таким образом, чтобы в одной группе не было участников одной и той же команды.
- b) Жеребьёвка проводится на каждый тур, с целью получить большее количество различных комбинаций участников в группах. Для упражнения А (продолжительность) в группе должно быть минимум три пилота. Для упражнения В (дальность) в группе должно быть минимум три пилота. Для упражнения С (скорость) в группе должно быть минимум восемь пилотов, но желательно, чтобы все пилоты были в одной группе.
- c) Результат группы аннулируется, если только один участник получил не нулевой результат или не получает право на новое рабочее время. В этом случае всей группе будет дано новое рабочее время, а результат этого нового полёта будет признан официальным для всех.
- d) Для каждого тура порядок полётов различных групп так же определяется жеребьёвкой.
- e) После приглашения на старт участникам предоставляется 5 минут для выхода и подготовки к полёту, прежде чем начальник старта даст отсчёт рабочего времени.

#### **5.3.1.9. Организация соревнований.**

- a) Все передатчики, которые будут использоваться на соревнованиях, должны быть проверены, и помещены в специально отведённое для этого место под наблюдение ответственного лица согласно кодексу FAI (раздел4b, пункт В.10.).
- b) Данное ответственное лицо выдаёт передатчики участникам соревнований только перед началом подготовительного времени после приглашения на старт в соответствии с (пунктом - 5.3.1.8.).
- c) Визирные устройства, лебёдки и другие приспособления, являющиеся препятствиями, должны устанавливаться по линии А и В на расстоянии не менее 5 метров от линии безопасности для упражнения С (скорость). Устройства для контроля линии безопасности в упражнении С (скорость), должны находиться на расстоянии не мене 5 метров от первого препятствия на линии А и В со стороны полётов.

#### **5.3.1.10. Правила безопасности.**

- a) Организаторы до начала соревнований должны объявить зоны безопасности над которыми нельзя летать ниже трёх метров и совершать посадки (места расположения зрителей, судей, спортсменов, автотранспорта и Т.Д.).
- b) За каждый случай полёта ниже трёх метров и совершение посадки в зонах безопасности спортсмен наказывается вычитанием 300 очков штрафа из финального результата соревнований кроме ситуаций, описанных в (пункте 5.3.1.5. b) в абзаце 1,2,3 и 5) и в случае обрыва леера в момент выпуска модели. В одном полёте, штраф может быть начислен только один раз. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

## 5.3.2. Правила проведения соревнований в классе моделей планеров для многоборья.

### 5.3.2.1. Определение.

- a) Соревнования по радиоуправляемым моделям планеров для многоборья состоят из трёх упражнений:
  - А - на продолжительность полёта.
  - В - на дальность полёта.
  - С - на скорость полёта.
- b) Совокупность упражнений А, В и С составляет тур соревнований. Для определения окончательного результата соревнований, должно быть проведено не менее двух туров. Последний тур соревнований может состоять из одного или комбинации двух упражнений, кроме соревнований Чемпионат России и Кубок России, где в зачёт идут только полностью проведённые туры. По решению организаторов соревнований, тур может начинаться с любого упражнения.
- c) Все три упражнения в туре должны быть выполнены на одной модели без замены её частей. Разрешается использование дополнительного балласта, который должен располагаться внутри модели, и после его размещения модель должна соответствовать техническим требованиям (пункт 5.3.1.3.), а так же изменять углы установки аэродинамических поверхностей.
- d) Разрешается изменение геометрии и площади несущих поверхностей, если это осуществляется в полёте при помощи радиоуправления.

### 5.3.2.2. Запуск модели.

- a) Соревнования должны проводиться на площадке, выделенной организаторами, где должны быть обеспечены условия для запуска моделей против ветра. Все запуски моделей должны производиться с помощью электрических лебёдок, заранее проверенных и одобренных судейской коллегией.
- b) Поворотное устройство (блок) должно находиться не далее чем 200 метров от лебёдки, а его высота от земли до оси блока не должна превышать 50 см. Запуск модели должен осуществляться на расстоянии, приблизительно не далее 3 метров от лебёдки. Лебёдка должна быть оснащена устройством для предотвращения стравливания леера при запуске модели.
- c) Лебёдка должна быть оснащена одним двигателем от серийного автомобильного стартера. Изменение конструкции двигателя не допускается, кроме возможности использования переделанных передней и задней крышек под подшипники качения. Барабан лебёдки должен иметь фиксированный диаметр и быть закреплён непосредственно на вал двигателя.
- d) Источником тока должна служить 12ти вольтовая свинцовая кислотная аккумуляторная батарея. Её максимальная токоотдача в амперах в холодном состоянии не должна превышать:
  - 300 ампер, согласно системе DIN 43539-02 (30сек/9V при 18° C).
  - 355 ампер, согласно системе IEC/CEI 95-1 (60сек/8,4V при 18° C).
  - 500 ампер, согласно системе SAE J537, 30s Test (30сек./7,2V при 0° F)
  - 510 ампер, согласно системе EN 60095-1 (10s/7.5V при 18° C).
- e) Лебёдка может, включаться как, электромагнитным так и механическим пускателем. Использование любых электронных устройств между двигателем лебёдки и аккумуляторной батареей запрещено. Спортсмен может менять части своих лебёдок между собой при условии что, полученный вариант будет соответствовать всем правилам.

- f) Подзарядка аккумуляторной батареи на линии старта во время соревнований не допускается. Двигатель лебёдки не должен искусственно охлаждаться, а аккумуляторная батарея подогреваться.
- g) Запрещается использовать любые приборы и устройства, запасующие энергию, кроме аккумуляторной батареи и свойств леера (такие как противовесы, пневматические и гидравлические устройства и т.д.). Свойства фланцев барабана как маховиков в расчёт не берутся.
- h) Полное сопротивление оборудования ( батарея, двигатель, соединительные кабеля и пускатель ) должно быть не менее 23,0 миллиом. Допускается установка в цепь дополнительного сопротивления, которое может быть установлено между двигателем и батареей и должно, быть легко контролируемо.
- i) Плюс и минус батареи должен быть оснащён контактами для подключения измерительного прибора, а также один из кабелей который идёт на батарею должен иметь возможность включения в цепь измерительного резистора.
- j) Перед началом измерения батарея должна быть в не рабочем состоянии не менее двух минут. Меряется напряжение на батарее  $U_b$  и ток в цепи  $I$ . Показания должны быть зафиксированы через 300 миллисекунд (+/- 30 миллисекунд) после включения полностью заторможенного двигателя.
- k) Для измерения нужно использовать цифровой запоминающий прибор (с точностью измерения не более 1%) позволяющий зафиксировать напряжение и ток в цепи через 300 миллисекунд (+/- 30 миллисекунд) после включения. Ток в цепи может быть измерен при помощи зажима (с диапазоном от 0-600 А или от 0-1000 А, с точностью не более 2%) или калиброванного резистора (0,1 миллиом с точностью не более 0,5%).

Сопротивление оборудования рассчитывается по формуле:

При измерении с помощью зажима -  $R = 1000 \times U_b / I$   
 При измерении с помощью шунта -  $R = (1000 \times U_b / I) - 0,1$

Где: R - Сопротивление оборудования в миллиомах.

$U_b$  - Напряжение батареи в вольтах.

$I$  - Ток в цепи в амперах.

- l) Первое измерение производится с целью проверки. Затем производится три последовательных измерения с интервалом минимум в две минуты. Средний результат трёх последовательных замеров признаётся официальным. Годным к соревнованиям признаётся оборудование, средний результат измерений которого не менее 23,0 миллиом.
- m) При замере оборудования перед соревнованиями, напряжение батареи должно быть не менее 9 вольт. Если тест проводится во время соревнований (после конкретного взлёта), напряжение на батарее может быть любое.
- n) Организаторы соревнований должны назначить минимум два судьи для замера оборудования одним и тем же прибором.
- o) Оборудование должно обеспечивать в экстренных случаях быстрое отключение силового кабеля аккумуляторной батареи от лебёдки без применения инструмента.
- p) Если после теста во время стартов оборудование будет признано не годным, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

- q) После освобождения от модели, леер должен быть подмотан к блоку до высоты примерно 10 метров, а затем в ручную возвращён в исходное состояние к лебёдке на линию А. Не допускается подматывать леер, если он лежит на земле на других леерах или перехлестнулся в воздухе с другим леером во время запуска.
- r) Буксировочный леер должен быть из неметаллического материала, кроме мест соединений и иметь сигнальный выпел или парашют с минимальной площадью 5 дм<sup>2</sup>. При этом парашют не должен устанавливаться на модель и не должен раскрываться до освобождения леера. Если происходит полная смотка леера на барабан лебёдки, то парашют должен быть отцеплен от леера.
- s) Возможна замена батарей между лебёдками во время соревнований, если оборудование при этом соответствует правилам. Соответствие оборудования правилам после замены, полностью лежит на спортсмене.

### 5.3.2.3. Упражнение А - полёт на продолжительность.

- a) Данное упражнение должно быть выполнено в течение 12 минут рабочего времени с момента подачи сигнала “старт “, включая время на буксировку модели.
- b) За каждую полную секунду с момента начала свободного полёта модели до посадки начисляется одно очко, до максимума 600 очков (т. е. максимально возможное время полёта составляет 10 минут). За время полёта сверх рабочего времени очки не начисляются. Свободный полёт модели начинается, когда она освобождается от леера.
- c) Если полётное время превышает 600 секунд, то производится начисление штрафных очков, по одному за каждую полную секунду полёта свыше 10 минут.
- d) За посадку начисляются дополнительные очки в зависимости от расстояния на котором остановилась модель до центра посадочного круга, согласно следующей таблице:

Расстояние до центра круга в метрах.	Очки за посадку.	Расстояние до центра круга в метрах.	Очки за посадку.
1	100	9	60
2	95	10	55
3	90	11	50
4	85	12	45
5	80	13	40
6	75	14	35
7	70	15	30
8	65	Больше 15	0

Расстояние измеряется от носа остановившейся модели до центра посадочного круга.

Дополнительные очки за посадку не начисляются, если время полёта превышает 630 секунд (10,5 минут).

Измеренное расстояние округляется до ближайшего, полного количества метров в большую сторону.

- e) После истечения 12 минут рабочего времени, дополнительные очки за посадку не начисляются, а полётное время принимается во внимание только для начисления штрафных очков.
- f) Количество очков начисляемое участнику в данном упражнении называется: “Очки за упражнение А” и определяются в соответствии с (пунктом – 5.3.2.6.).

#### 5.3.2.4. Упражнение В – полёт на дальность.

- a) Данное упражнение должно быть выполнено в течение 7 минут рабочего времени с момента подачи сигнала “старт“, включая время на буксировку модели. Выполнение упражнения начинается только после освобождения модели от леера.
- b) Когда модель в планирующем полёте в первый раз пересекает линию базы А (воображаемую вертикальную плоскость) в направлении линии базы В, начинается отсчёт полётного времени, которое должно быть равно 4 минуты. За это время модель должна пролететь максимальное количество пролётов от линии базы А до линии базы В и обратно.
- c) Судьи на базах А и В информируют пилота звуковым сигналом, когда его модель пересекает линию базы А или В. Отсутствие сигнала указывает на то, что модель не пересекла линию базы А или В должным образом. Устройства служащие судьям для наблюдения за пересечениями линий базы А и В должны обеспечивать параллельность воображаемых вертикальных плоскостей. Хронометрирование и подача сигнала должны начинаться, когда нос модели пересекает воображаемую линию базы.
- d) Перед тем как начальник старта даст отсчёт рабочего времени, все модели группы должны быть представлены судьям базы А и В для опознания. Во время выполнения упражнения пилот должен находиться не далее чем в 10 метрах с любой стороны от линии базы А.
- e) Для модели, которая приземлилась раньше чем закончились 4 минут полётного времени, засчитываются только полные пройденные 150 метровые отрезки. Для моделей, которые всё ещё находятся в воздухе по истечении 4 минут полётного времени или 7 минут рабочего времени (в зависимости от того что, закончится раньше), засчитываются только полные 150 метровые отрезки, пройденные к этому моменту времени.
- f) Количество очков, начисляемое участнику в данном упражнении, называется: “Очки за упражнение В“ и определяется в соответствии с (пунктом – 5.3.2.6.).

#### 5.3.2.5. Упражнение С - полёт на скорость.

- a) Данное упражнение должно быть выполнено в течении 4 минут рабочего времени с момента подачи сигнала “старт“, включая время на буксировку модели. Выполнение упражнения начинается только после освобождения модели от леера. После освобождения модели от буксировочного леера, до входа в базу должно пройти не более 60 секунд. Если модель не вошла в базу по истечении 60 секунд, а рабочее время ещё не закончилось, то модель должна быть посажена и взлёт должен быть произведён повторно.
- b) Модель должна пролететь в планирующем полёте расстояние от линии базы А до линии базы В и возвратится обратно, два раза как можно быстрее.
- c) Отсчёт полётного времени производится с точностью до 0,01 секунды с момента, когда модель в первый раз пересечёт в планирующем полёте линию базы А по направлению к линии базы В, до того момента когда модель четыре раза пролетит расстояние в 150 метров.
- d) Судьи на базах А и В информируют пилота звуковым сигналом, когда его модель пересекает линию базы А или В (воображаемую вертикальную плоскость). Отсутствие сигнала указывает на то, что модель не пересекла линию базы А или В должным образом. Хронометрирование и подача сигналов должны начинаться, когда нос модели пересекает воображаемую линию базы. Источник звукового сигнала должен находиться не далее 30 метров от пересечения базы А с линией безопасности.
- e) Во время выполнения упражнения пилот должен находиться не далее чем в 10 метрах с любой стороны от линии базы А.
- f) После выполнения упражнения, модель может приземлиться в любом месте вне зон безопасности.

- g) Если модель приземляется до того, как выполнено упражнение, пилот получает ноль очков.
- h) В целях безопасности при выполнении упражнения С, хронометрируемые полёты должны происходить по одну сторону линии безопасности, в то время как судьи и зрители должны оставаться по другую сторону линии безопасности. Сторона, с которой будут происходить полёты, указывается организаторами соревнований с учётом положения солнца и других факторов. Если во время выполнения упражнения модель, любой частью пересечёт линию безопасности, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.
- i) После освобождения от леера, когда модель в первый раз пересекла базу А по направлению к базе В, повторные попытки не разрешаются, если только участник не подал сигнал о своём намерении совершить повторную попытку до пересечения моделью базы А в первый раз.
- j) Количество очков, начисляемое участнику в данном упражнении называется: “Очки за упражнение С” и определяется в соответствии с (пунктом – 5.3.2.6.).

#### 5.3.2.6. Начисление очков.

В каждом упражнении победитель в группе получает 1000 очков.

- a) Количество очков за упражнение А для каждого участника соревнований определяется по следующей формуле:

$$A = 1000 \times \frac{P1}{Pw}$$

Где: А - Очки пилота, полученные от лидера группы.  
 P1 - Очки пилота, полученные за упражнение, в соответствии с (пунктом 5.3.2.3.).  
 Pw - Очки лидера группы за упражнение.

- b) Количество очков за упражнение В для каждого участника соревнований определяется по следующей формуле:

$$B = 1000 \times \frac{D1}{Dw}$$

Где: В - Очки пилота, полученные от лидера группы.  
 D1 - Количество пролётов, пройденное моделью в соответствии с (пунктом 5.3.2.4.).  
 Dw - Количество пролётов пройденное моделью лидера группы.

- c) Количество очков за упражнение С для каждого участника соревнований определяется по следующей формуле:

$$C = 1000 \times \frac{Tw}{T1}$$

Где: С - Очки пилота, полученные от лидера группы.  
 T1 - Время пройденное моделью пилота в соответствии (пунктом 5.3.2.5.).  
 Tw - Время пройденное моделью лидера группы.

#### 5.3.2.7. Подсчёт очков за тур.

Сумма очков за упражнения А, В и С составляет очки за тур.

### 5.3.2.8. Определение результатов соревнований.

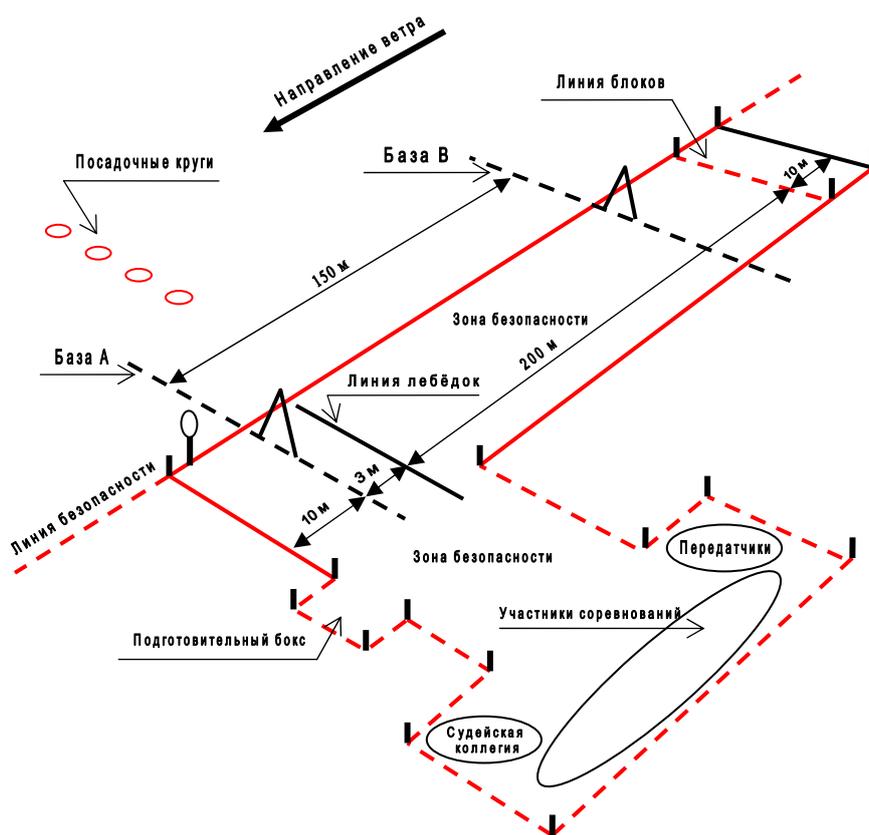
Если в соревнованиях было проведено не более пяти туров, то для определения победителя суммируются очки за все проведённые туры. Если в соревнованиях было проведено более пяти туров, то для определения победителя суммируются очки за все проведённые туры, за минусом одного худшего результата, в каждом упражнении А, В и С. Если два или несколько спортсменов имеют одинаковый результат, то для распределения мест между ними, проводится полный дополнительный тур.

### 5.3.2.9. Место проведения соревнований.

Соревнования должны проводиться на достаточно ровной площадке, где существует малая вероятность восходящих потоков воздуха на склоне.

## Приложение к правилам №1

### Разметка площадки для соревнований в классе моделей F3В.



#### Примечание:

- 1) Зона безопасности (обозначена красным) определяется организаторами соревнований в каждом конкретном случае.
- 2) Место положения посадочных кругов определяется организаторами соревнований в зависимости от направления ветра и особенностей площадки.